

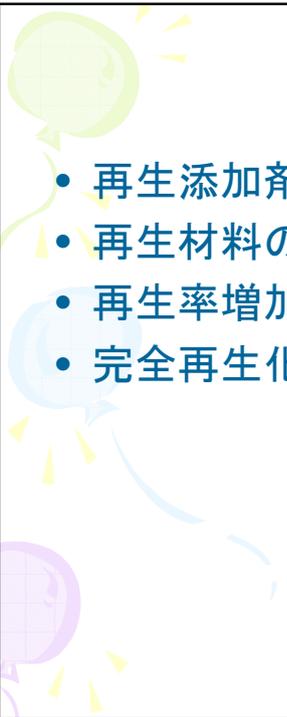
第41回 北海道開発局空港技術研究会議

再生アスファルトコンクリートの 表層への適用について

国土交通省国土技術政策総合研究所
空港研究部空港施設研究室
八谷好高

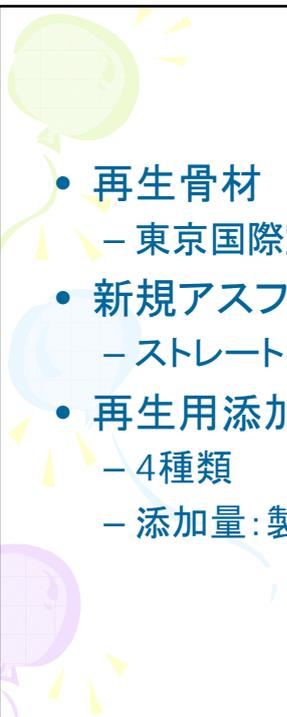
背景

- オーバーレイ工事の増加
- 再生アスファルトコンクリート使用が原則
- 現行規定
 - 基層以下
 - 再生率最大40%



目的

- 再生添加剤の違い
- 再生材料の表層への適用性
- 再生率増加の可能性
- 完全再生化



使用材料

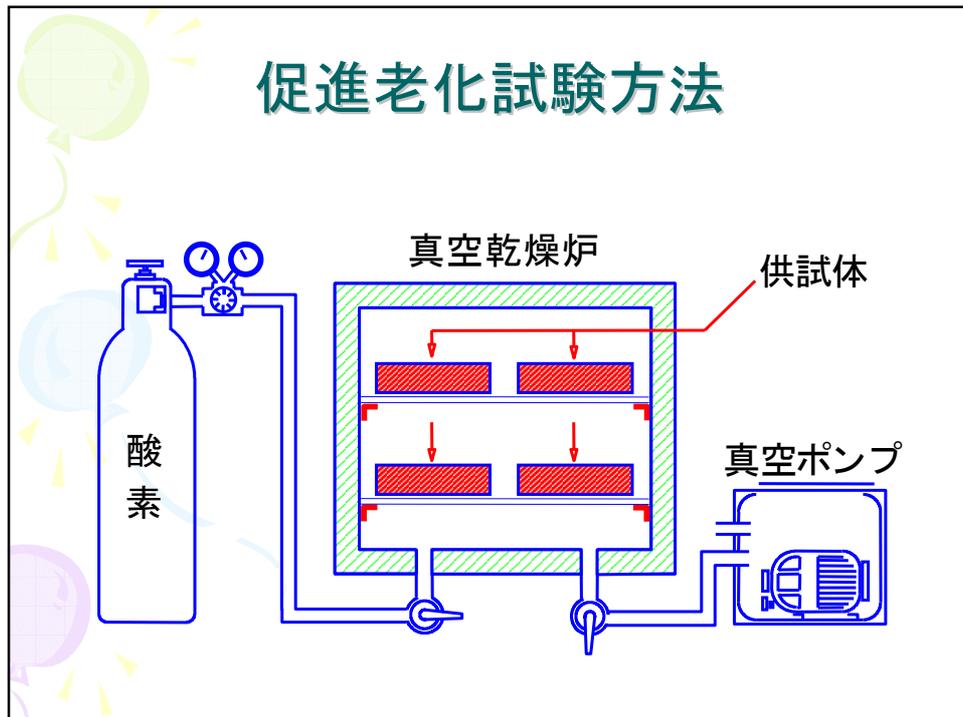
- 再生骨材
 - 東京国際空港から入手
- 新規アスファルト
 - ストレート60/80
- 再生用添加剤
 - 4種類
 - 添加量: 製造時点針入度同一

配合

- 品質: 空港舗装の表層材料
 - 骨材最大粒径13mm
 - マーシャル安定度9kN
- 再生骨材使用率
 - 0, 40, 70, 100%

試験方法

- 老化: 自然環境放置, 促進老化
- 荷重: 混合物, アスファルト単体
- 混合物
 - 基本的力学特性: 曲げ試験
 - 骨材剥離抵抗性: ラベリング試験, カンタブロ試験
 - グルービング安定性: ラベリング・ホイールトラック試験
- アスファルト単体
 - 物理特性, 成分分析

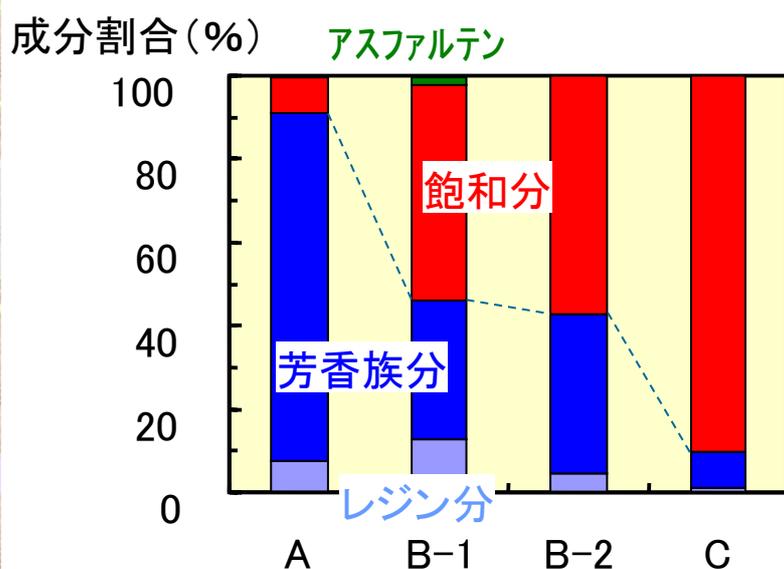


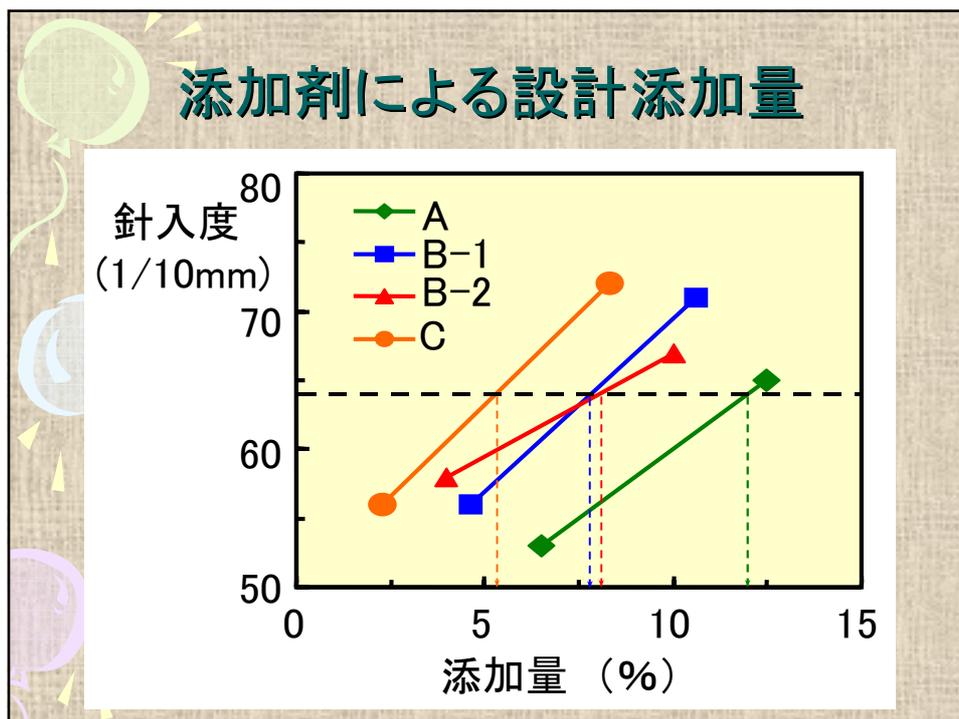
- ### 研究項目と内容
- 1.再生添加剤の検討
 - 2.再生材料の表層への適用性 (<40%)
 - 3.再生率増加の可能性 (<70%)
 - 4.完全再生化の試み (=100%)

再生添加剤による特性の違い

- 添加剤種類による影響
 - 混合物特性
 - 配合設計
 - 経済性
- 添加剤の選定基準

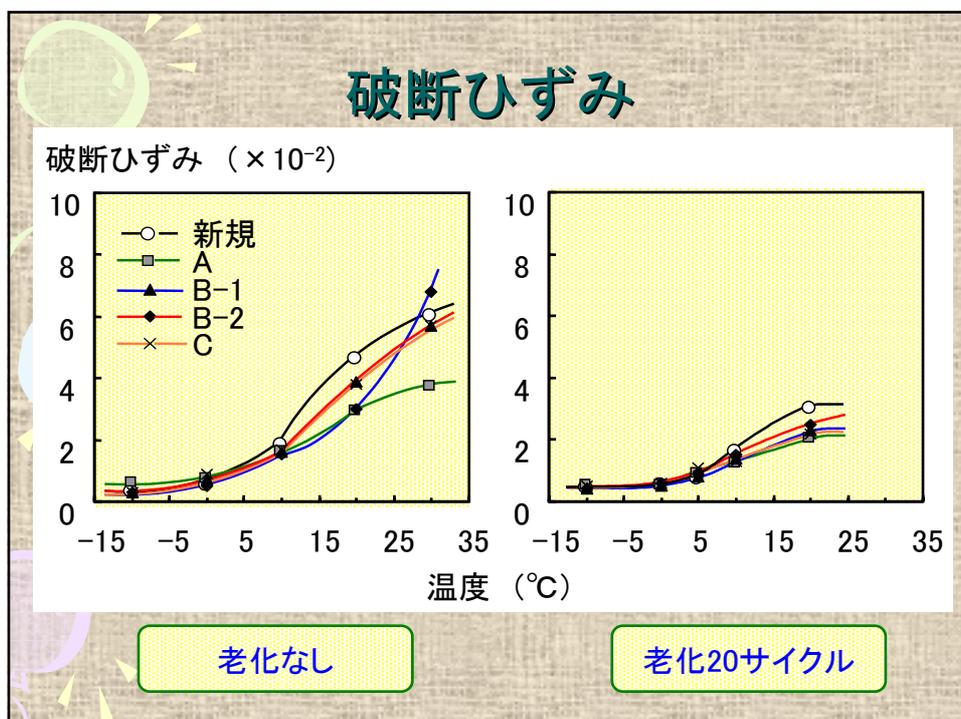
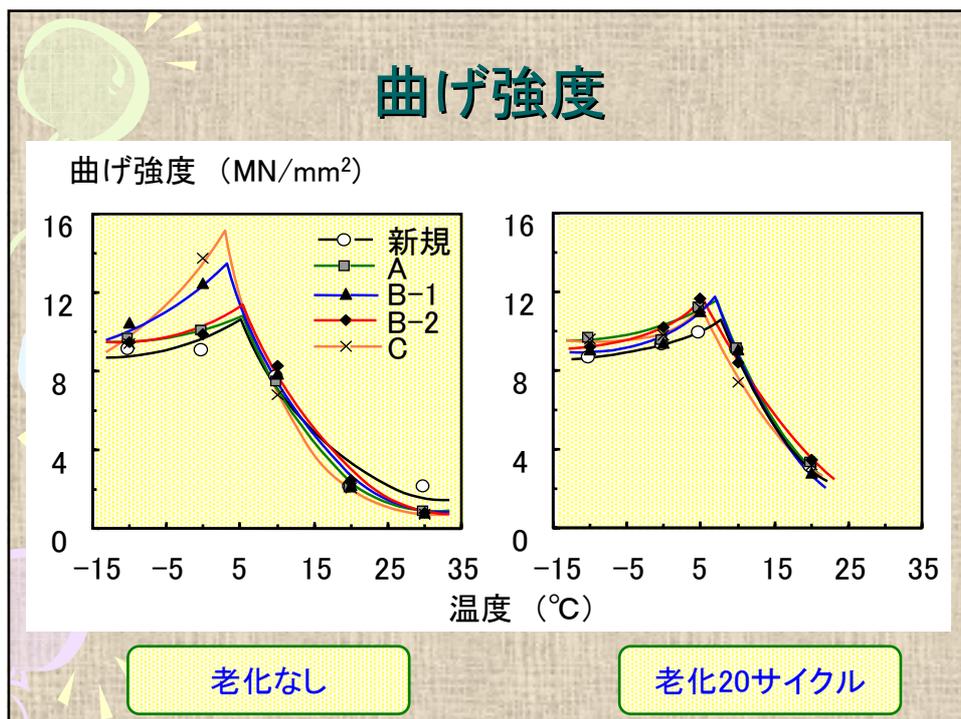
再生用添加剤の成分





配合設計の結果

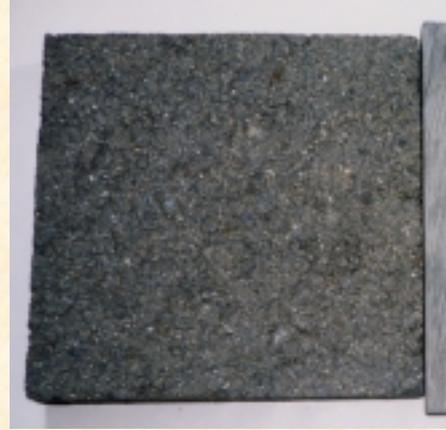
項目	新規	A	B-1	B-2	C
添加量 (%)	-----	12.0	7.7	8.1	5.3
OAC (%)	5.8	5.4	5.4	5.4	5.4
密度 (g/cm ³)	2.383	2.422	2.411	2.417	2.410
空隙率 (%)	2.7	2.2	2.7	2.5	2.7
飽和度 (%)	83.1	84.9	82.4	83.5	82.3
安定度 (kN)	12.9	16.1	15.1	14.1	14.1
フロー (1/100cm)	37	36	37	35	37



51ヶ月間暴露供試体



新規

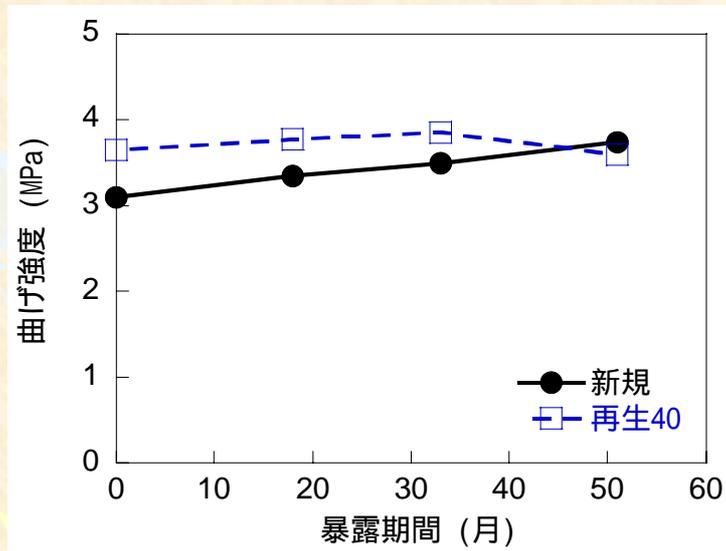


再生率40%

曲げ試験



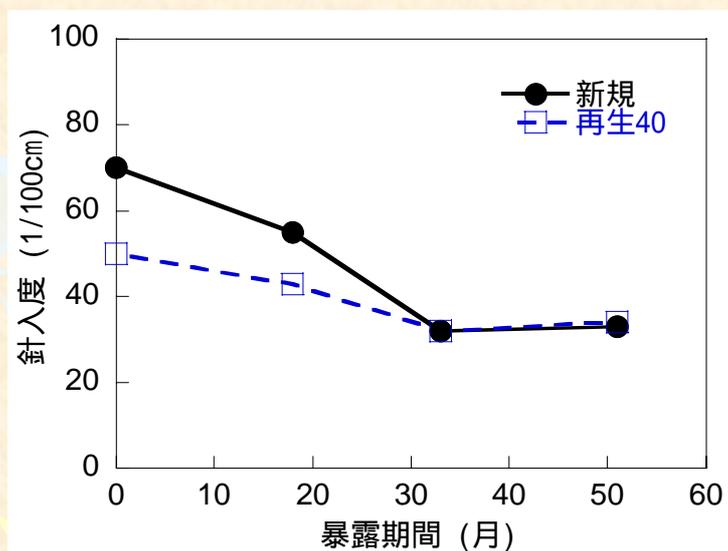
特性の経時変化: 曲げ強度



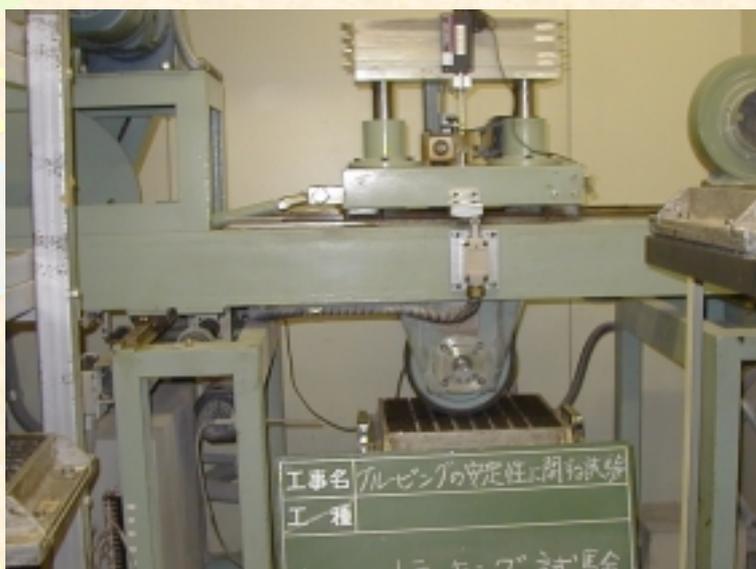
針入度試験



特性の経時変化: 針入度



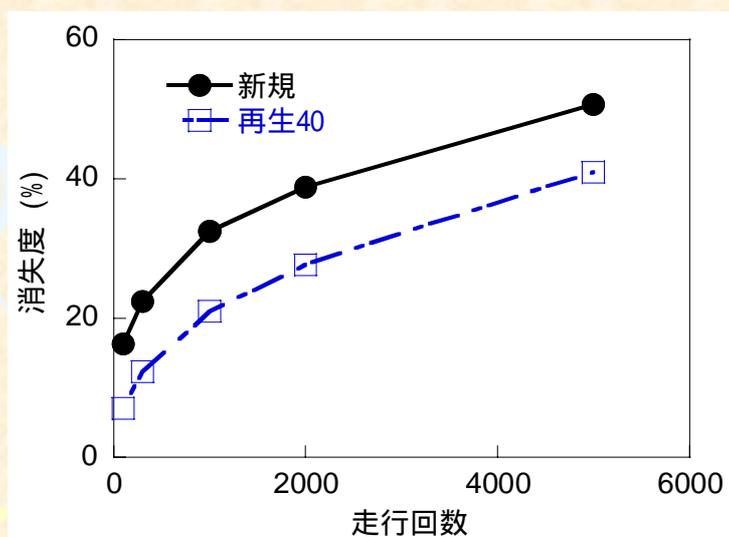
ホイールトラッキング試験



WT試験用供試体



グルーピング溝形状の変化 (ホイールトラッキング試験)



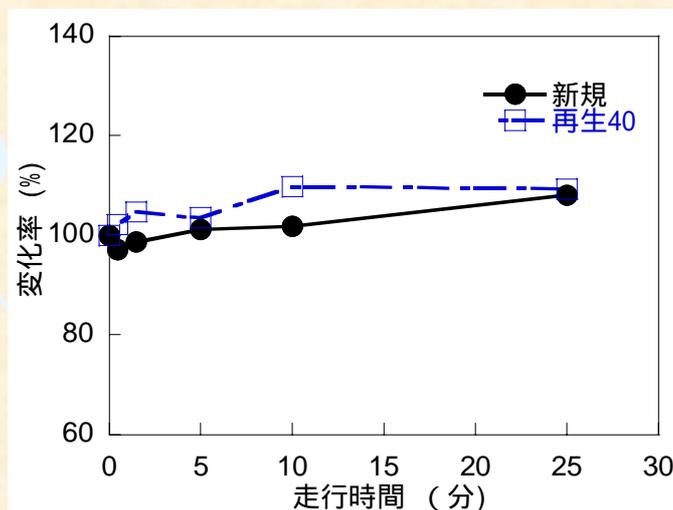
ラベリング試験



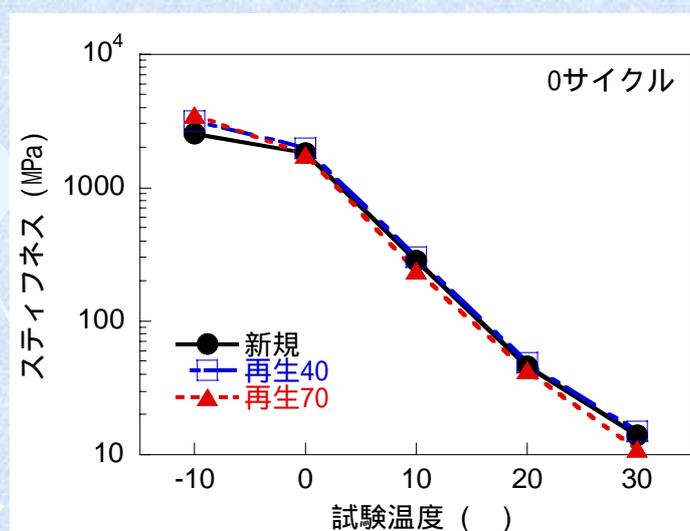
ラベリング試験用供試体



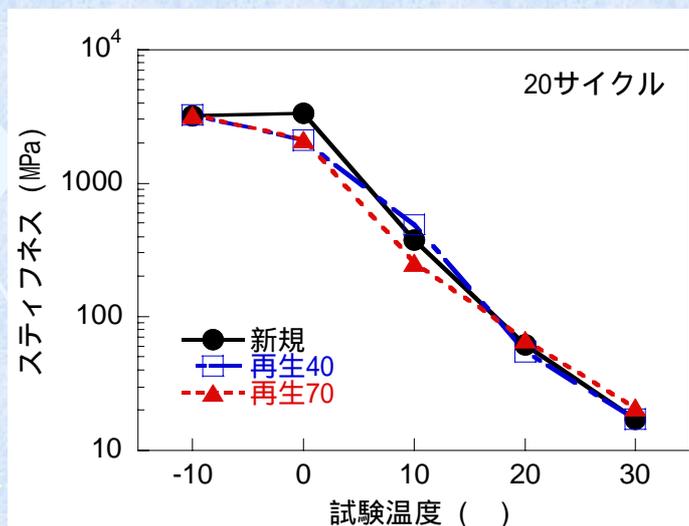
グルーピング溝形状の変化 (ラベリング試験)



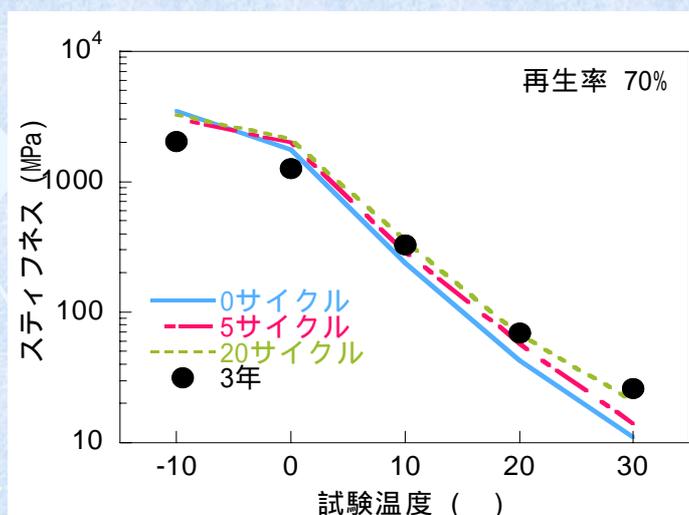
老化作用の進行に伴う性状変化 (老化なし)



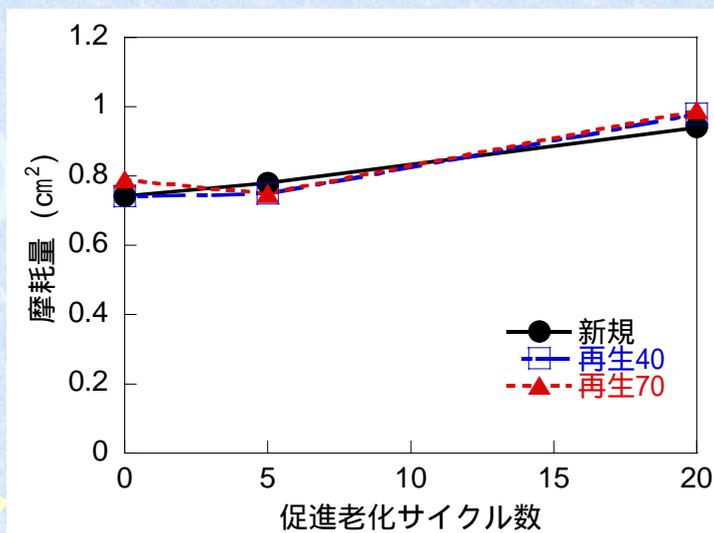
老化作用の進行に伴う性状変化 (老化20サイクル)



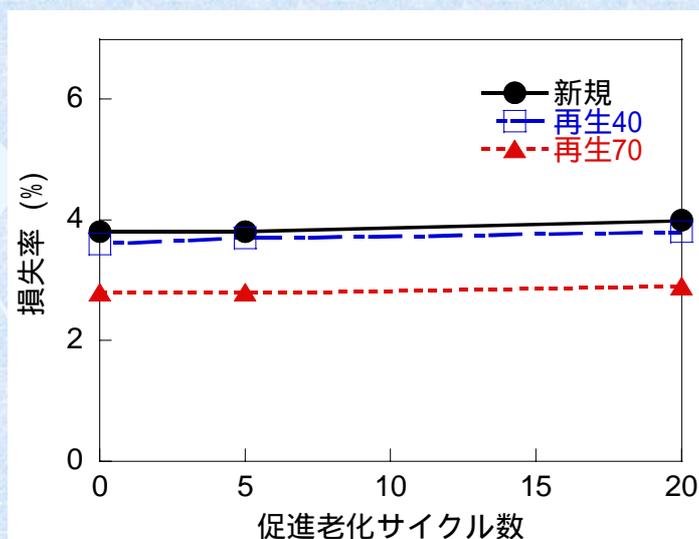
促進老化と自然老化の比較 (再生率70%)

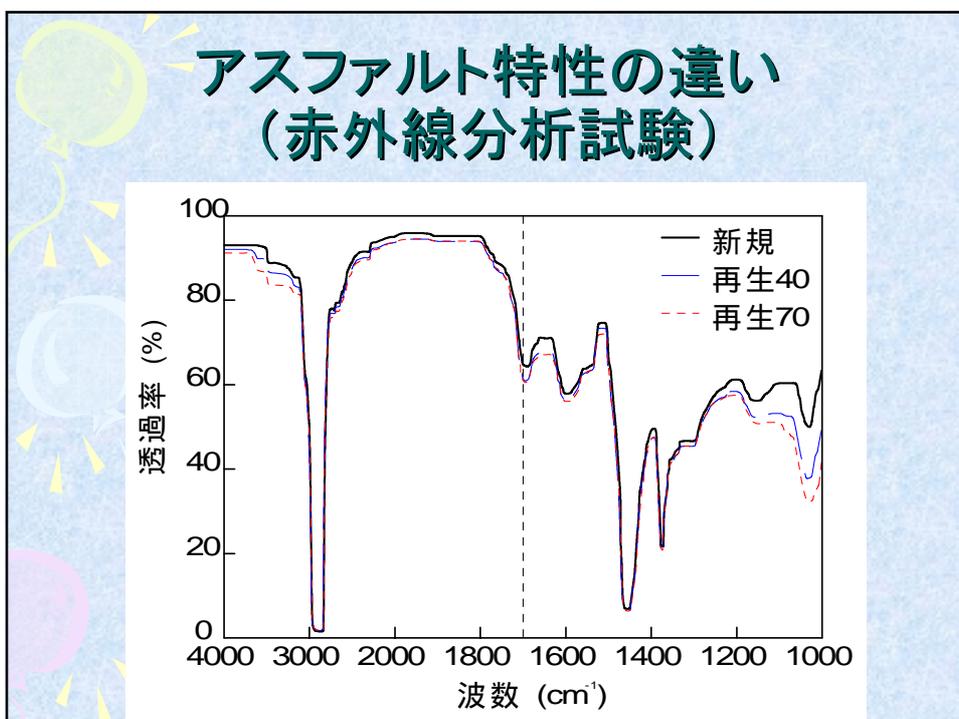
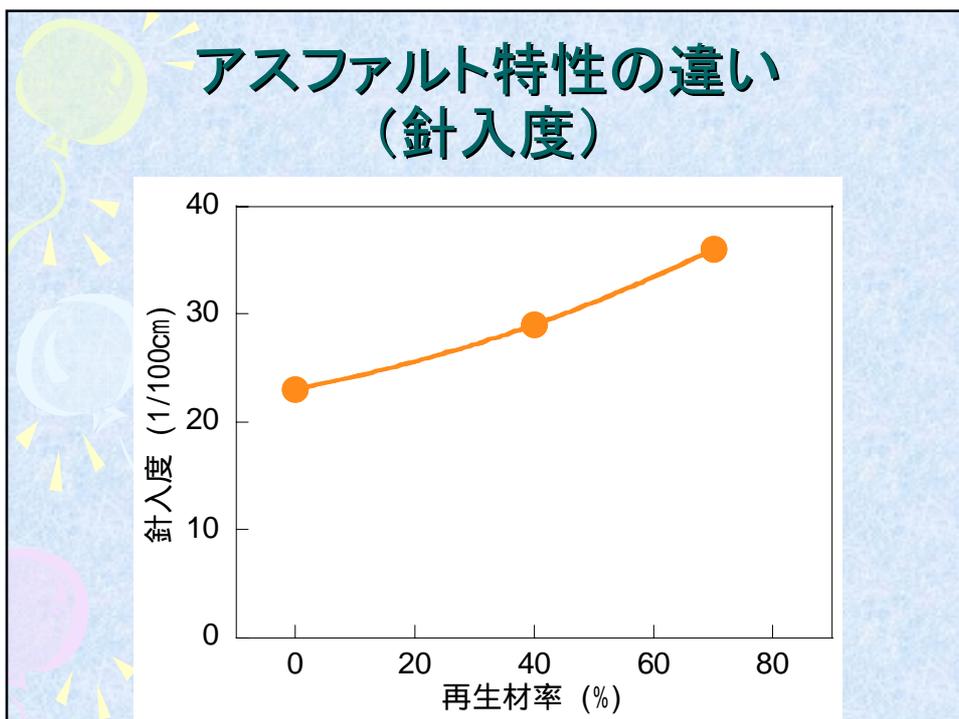


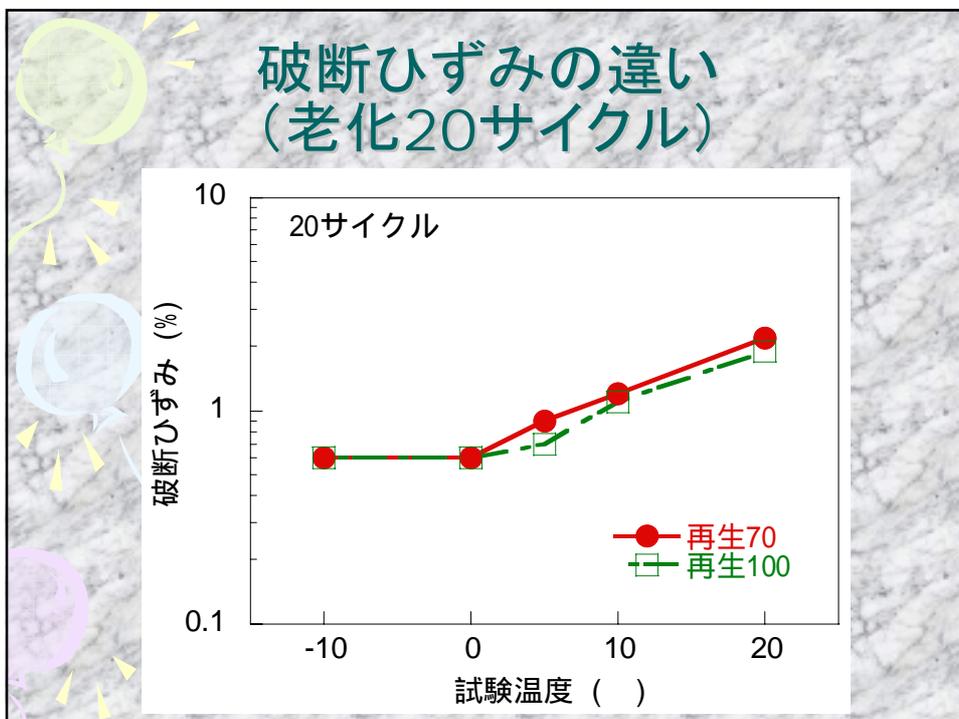
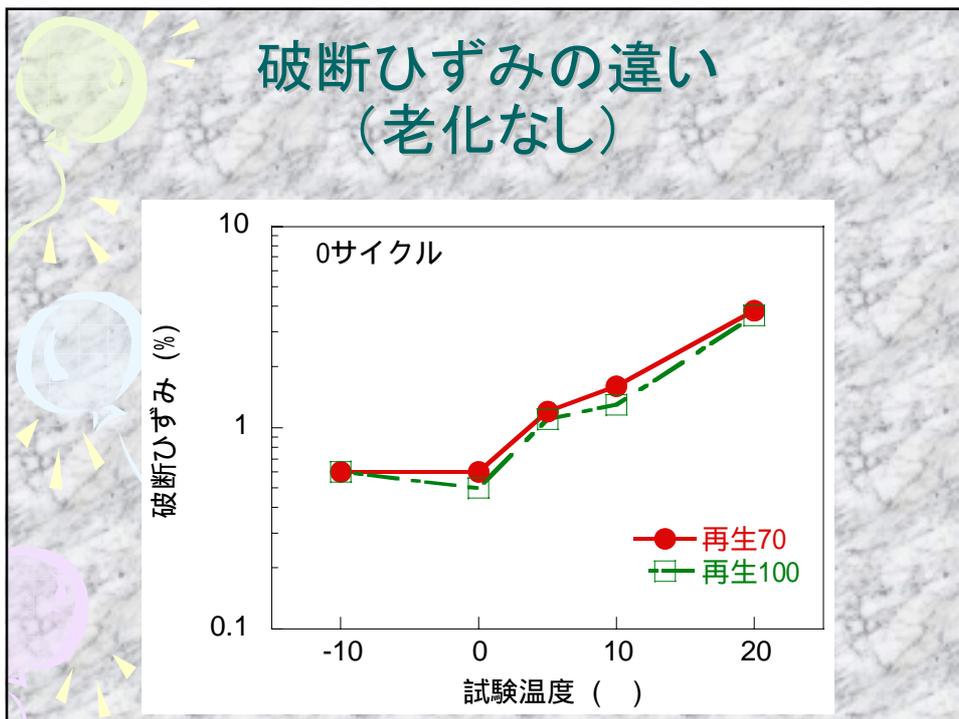
骨材剥離抵抗性の違い (ラベリング試験)

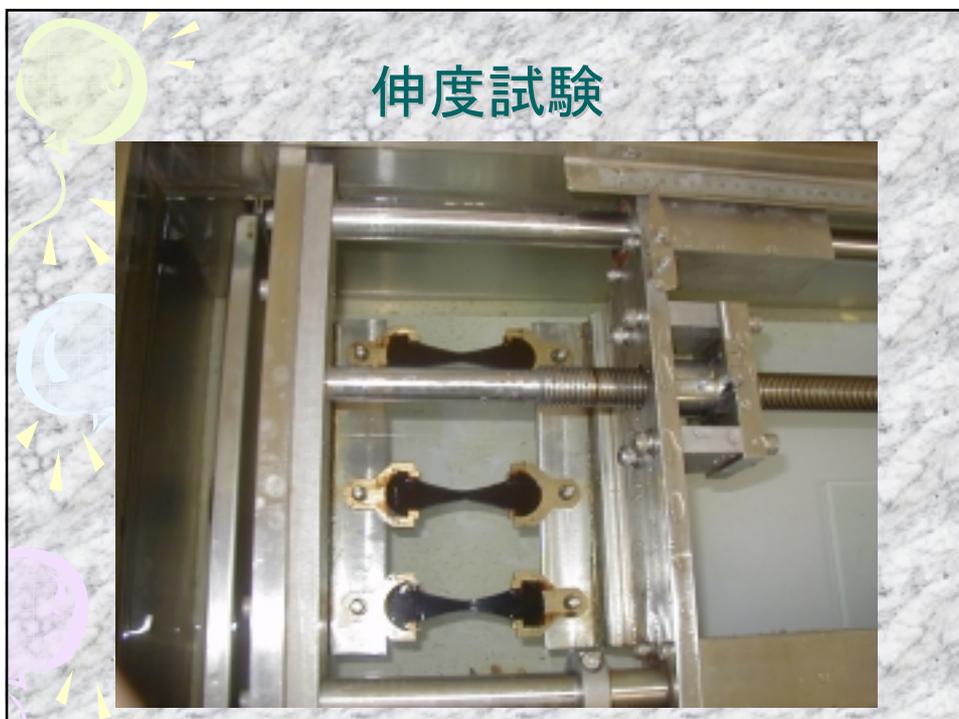
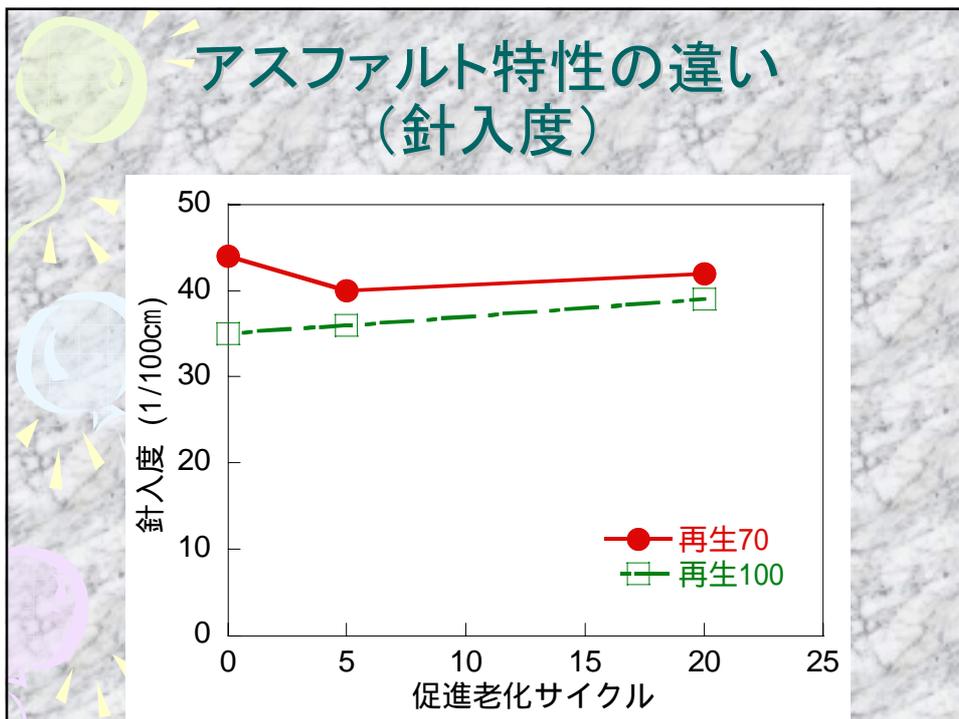


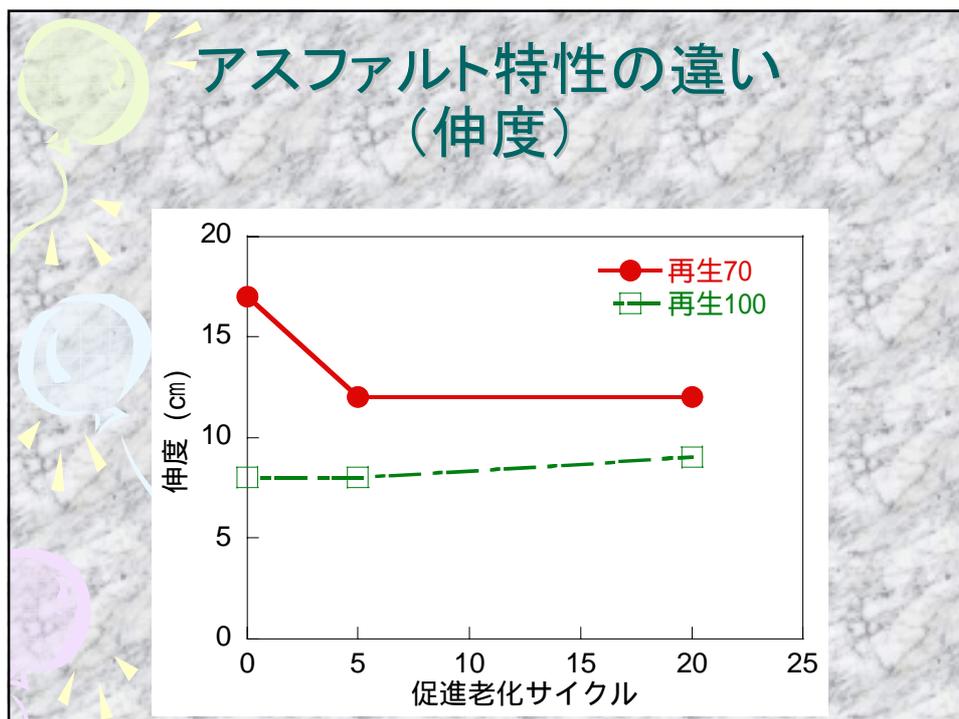
骨材剥離抵抗性の違い (カンタブロ試験)











- ### 結論
- 再生添加剤の違い
 - 添加量, 強度・破断ひずみの違い
 - 再生材料の表層への適用性 (< 40%)
 - 4,5年で同等, グループングOK: 可能性大
 - 再生率増加の可能性 (< 70%)
 - 老化少, 骨材剥離抵抗性確保: 可能性大
 - 完全再生化 (= 100%)
 - 70%と違いなし: 可能性大
 - 自然環境下での老化性状把握が必要